MB23 / MB25 Analisador de Umidade

Manual de Instrução

1. INTRODUÇÃO

Precauções de Segurança

Para o funcionamento seguro e confiável deste analisador de umidade, favor observar as seguintes precauções de segurança:

- Utilize o analisador exclusivamente para a determinação de umidade em amostras. A utilização inapropriada do analisador pode pôr pessoas em risco e causar danos a propriedades.
- Se o analisador for utilizado de forma não especificada neste manual, a proteção existente poderá ser prejudicada.
- Verifique se a voltagem de entrada impressa na placa de identificação de voltagem e se o tipo de plugue são compatíveis com a fonte de alimentação AC local.
- O analisador possui um cabo de alimentação de 3 pinos que inclui uma conexão terra. A desativação intencional da conexão de aterramento do equipamento é proibida.
- Não posicione o analisador de forma que dificulte a desconexão do plugue de força da tomada AC local.
- Verifique se o cabo de força não cria nenhum obstáculo ou risco de tropeço.
- Não opere o analisador em ambientes perigosos, úmidos ou instáveis.
- Desconecte o analisador da fonte de alimentação quando limpá-lo.
- Verifique se há espaço livre suficiente em volta do analisador na forma de uma zona de segurança. Deixe pelo menos 1 metro de espaço livre acima do analisador.
- O analisador somente pode ser operado por pessoal treinado e familiarizado com as propriedades das amostras testadas e com o funcionamento do equipamento.
- Utilize equipamento de segurança individual apropriado como, por exemplo, óculos de segurança, luvas, trajes protetores e respiradores.
- Não execute nenhuma modificação no analisador.
- A manutenção só pode ser feita por pessoal autorizado.

O analisador de umidade trabalha com o calor!

- Jamais coloque materiais inflamáveis sobre, abaixo ou próximo do analisador.
- Tenha cuidado quando retirar a amostra de teste. A amostra, a câmara de amostra, o elemento aquecedor e as áreas circundantes podem estar muito quentes, podendo causar queimaduras.

Algumas amostras requerem cuidado especial!

- Caso haja qualquer incerteza sobre a segurança de uma substância, execute uma análise atenta dos riscos. Nesses casos, jamais deixe o analisador sem supervisão.

- *Fogo ou explosão*: Substâncias que contêm solventes ou liberam vapores inflamáveis ou explosivos quando aquecidas. Com essas amostras, trabalhe sob temperaturas de secagem suficientemente baixas para evitar a formação de chamas ou explosão.
- *Intoxicação ou queimadura*: Substâncias que contêm componentes tóxicos ou cáusticos devem ser secas somente em uma capela de fumo.
- *Corrosivos*: Substâncias que liberam vapores corrosivos quando aquecidas devem ser testadas em pequenas quantidades.
- O usuário assume a responsabilidade por qualquer dano causado pela utilização desses tipos de amostra.

Declaração de Isenção de Responsabilidade por Aplicações

As aplicações de determinação de umidade devem ser otimizadas e validadas pelo usuário de acordo com os regulamentos locais. Os dados específicos sobre as aplicações fornecidos pela OHAUS destinam-se apenas à referência. A OHAUS renuncia a toda responsabilidade por aplicações baseadas em tais dados.

2. *INSTALAÇÃO*

Conteúdo do Pacote

Analisador de umidade
Capela
Cobertura de Proteção Durante o Uso
Suporte do Prato
Cabo de Força
50 Pratos de Amostra
Amortecedor de Fibra de Vidro
Manual de Instruções
Cabo do Prato de Amostra (Somente MB25)

Selecionando o Local

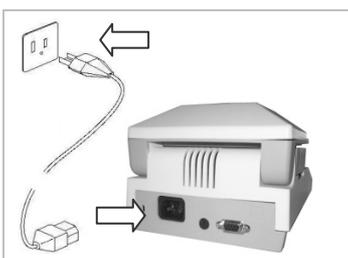
- Opere o analisador em uma superfície firme e nivelada.
- Selecione um local seguro com ventilação adequada. Fogo, fumos corrosivos ou tóxicos e outros riscos associados às amostras de teste requerem locais especialmente preparados.
- Verifique se o local possui acesso fácil à alimentação de força AC local.
- Evite locais com rápidas alterações de temperatura, umidade excessiva, correntes de ar, vibrações, campos eletromagnéticos, calor ou incidência direta da luz do sol.

Instalando os Componentes

(1) Instale e posicione a capela

(2) Instale o suporte do prato, gire até encaixar-se

Cabo opcional do prato de amostra - Coloque um prato de amostra vazio sob o cabo do prato; a seguir, coloque sobre o suporte do prato.

Conexão de energia

Verifique se a voltagem de entrada impressa na placa de identificação de voltagem e se o tipo de plugue são compatíveis com a fonte de alimentação AC do local.

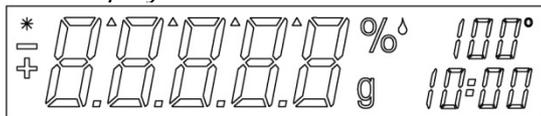
Conecte o cabo de força fornecido à tomada de energia na parte traseira do analisador e a uma saída de energia apropriadamente aterrada.

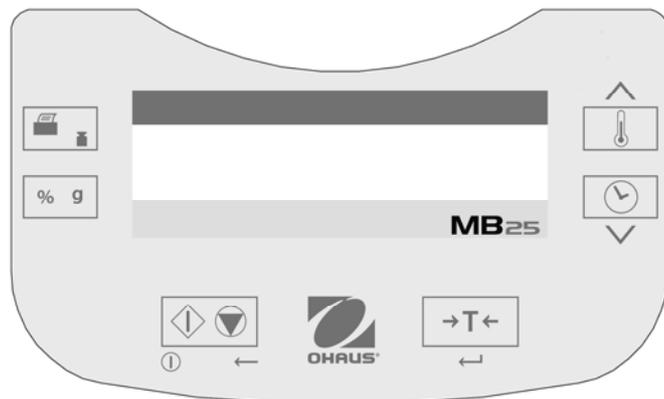
Power: Ligar (toque breve) */desligar/modo stand-by* (toque longo)
Quando ativado a partir do modo stand-by, o analisador estará pronto para uso imediato.

Ver também a Seção 1, Precauções de Segurança.

Após conectar o analisador à fonte de força AC (modo stand-by), espere por pelo menos 15 minutos até que o analisador se aqueça para garantir os melhores resultados.

3. OPERAÇÃO

Display

✳	Indicador estável
%	Sólidos percentuais
%	Umidade percentual
g	gramas
100° (Celsius)	Ajuste de temperatura ou temperatura atual da câmara
10:00	Ajuste de tempo (minutos: segundos)

Controles

Botão:	Nome:	Funções Rápidas:	Botão:	Nome:	Funções Rápidas:
	Start / Stop	*Ligar* (toque breve)/*desligar* (toque longo) *Iniciar/parar* (toque breve) *Voltar* (toque breve)		*Set* ▲	*Aumentar* valor (toque breve ou longo)
→T←	*Tare*	*Tara* (toque breve) *Inserir/aceitar valor* (toque breve)		*Set* ▼	*Diminuir* valor (toque breve ou longo)
	Temp	*Ajuste de temperatura* (toque breve)		*Print/Cal*	*Imprimir* (toque breve) *Calibrar* (toque longo)
	Time	*Ajuste de tempo* (toque breve)	% g	*%g*	*Unidade de Resultado* (toque breve)

Há também vários modos de operação que afetam o funcionamento do botão. Consulte a seção seguinte.

Modos Operacionais

Modo stand-by

Quando o analisador for conectado à fonte de energia AC e o display estiver desativado, a unidade estará no modo stand-by.

Start (Toque breve) Liga o display e entra no modo de pesagem (Weigh).

Print (Toque longo) Exibe as configurações RS232 (ver a Seção 6, Conexão de Dados RS232). A seguir, (Toque curto) Entra novamente no modo stand-by (off).

Modo Weigh (pesagem)

O display exibe o peso dos itens colocados no suporte do prato.

Tare (Toque breve) Ajusta o valor do peso exibido em zero

Start (Toque longo) Entra no modo stand-by (Off)

As seguintes operações poderão ser iniciadas:

Temp (Toque breve) Entra no modo Edit para o ajuste da temperatura, o valor piscará

Time (Toque breve) Entra no modo Edit para o ajuste do tempo, o valor piscará

Start (Toque breve) Ativa o modo Run, inicia o teste com uma amostra maior que 0.5 g

Cal (Toque longo) Inicia a calibração de peso ou temperatura (ver Seção 5, Manutenção)

Modo de edição de temperatura /tempo (Preparação de um teste)

<u>Edição de temperatura:</u> (50° a 160°C em incrementos de 5 °)

Temp (Toque breve) Entra no modo Edit para o ajuste da temperatura, o valor piscará.

Set ▲ (Toque breve ou longo) Aumenta o valor do ajuste de temperatura.
Set ▼ (Toque breve ou longo) Diminui o valor do ajuste de temperatura.
Tare (Toque breve) Aceita o valor piscante e retorna ao modo de pesagem.
Start (Toque breve) Sai do modo Edit sem salvar as alterações.
Nota: Após 5 segundos sem nenhuma atividade, o ajuste piscante será automaticamente gravado e o modo retornará à pesagem.

Edição de tempo: (1 a 60 minutos em incrementos de 30 segundos, 61 a 99 minutos em incrementos de 1 minuto)
O parâmetro de tempo pode ser ajustado em timed duration (duração temporizada) ou AUTO (o teste acabará quando o analisador detectar que a perda de peso acabou). Selecionando AUTO ou timed duration:
Time (Toque breve) Entra no modo Edit para o ajuste do tempo, o valor piscará.
Time (Toque breve) Enquanto o ajuste de tempo estiver piscando, selecione AUTO ou um valor de tempo.
Tare Aceita o ajuste piscante.
Se AUTO for selecionado, entra-se no modo de pesagem.
Se timed duration for selecionado:
Set ▲ (Toque breve ou longo) Aumenta o valor do ajuste de tempo.
Set ▼ (Toque breve ou longo) Diminui o valor do ajuste de tempo.
Tare (Toque breve) Aceita o valor piscante e retorna ao modo de pesagem.
Start (Toque breve) Sai do modo Edit sem salvar as alterações.
Nota: Após 5 segundos sem atividade, o ajuste piscante será automaticamente gravado e o modo retornará à pesagem.

Modo Run (Executando um teste)
Inicia o teste de determinação do teor de umidade. Os resultados em andamento serão exibidos.
Start (Toque breve) Ativa o modo Run, inicia o teste com uma amostra maior que 0.5 g.
%g Altera a unidade do resultado exibido: peso (gramas) > Umidade % > Sólidos %.
Stop (Toque breve) Interrompe manualmente o teste em andamento.
Print Envia o valor atual exibido ao RS232.

Modo de Resultados
No final do teste (modo Run), o display piscará com o resultado do teste.
%g Altera a unidade do resultado exibido: peso (gramas) > Umidade % > Sólidos %.
Tare Sai para o modo de pesagem.
Print Envia o valor atual exibido ao RS232.

Como preparar um teste

As determinações de umidade podem ser bastante simples. As três etapas são:
(1) Ajustar a temperatura de secagem (ver a Seção 3).
(2) Ajustar o tempo de secagem, e (ver a Seção 3).
(3) Preparar a amostra a ser testada:
- Coloque o cabo do prato com o prato de teste vazio no suporte do prato (ver a Seção 2).
- Pressione *Tare* para zerar o peso do prato.
- Retire o prato de teste e coloque a amostra de teste no prato de teste. A amostra deverá ser maior que 0.5 g.
- Distribua a amostra uniformemente pelo prato de teste.
- Coloque o prato de teste com a amostra no suporte do prato. O valor do peso da amostra será exibido.

Seção 4. A otimização de teste oferece dicas sobre a determinação de tempos e temperaturas ideais de secagem, tamanhos de amostras e preparação apropriada de amostras.

Como executar um teste

(1) Feche a tampa do aquecedor.
(2) Pressione *Start* para iniciar o teste (Pressione *Start* novamente para interromper o teste em andamento).
(3) Quando o teste terminar, o display piscará, exibindo o resultado final.
(4) Para mudar as unidades exibidas, pressione *%g*.
(5) Para imprimir o valor atual exibido, pressione *Print*.
(6) Pressione *Tare* para sair para o modo de pesagem.

Executando um teste de experiência

Antes do teste real, você poderá executar um teste com as seguintes configurações sugeridas:
(1) Temperatura = 120
(2) Tempo = AUTO
(3) Amostra = 3g de água. Coloque um amortecedor de fibra de vidro (que acompanha o analisador) no prato de teste,

coloque-o no suporte do prato. Pressione *Tare* para zerar o peso do prato. Adicione 3 g de água ao amortecedor de fibra.

(4) Pressione *Start* para iniciar o teste. O resultado perfeito do teste de experiência seria: 0g, 100% umidade ou 0% sólidos.

Os resultados podem variar ligeiramente devido a erros de pesagem resultantes de uma amostra pequena ou outros erros experimentais. Ver também a Seção 4. Otimização de Teste.

4. *OTIMIZAÇÃO DE TESTE*

A umidade é determinada a partir da perda de peso de uma amostra seca por calor.
A velocidade e a qualidade do processo de medição baseiam-se nos seguintes parâmetros. Experiências também ajudarão a determinar o ajuste ideal desses parâmetros:

- Temperatura de secagem
- Tempo de secagem
- Peso da amostra
- Preparação da amostra
- Tipo de amostra

Temperatura de secagem

- A temperatura de secagem exerce influência controladora sobre o tempo de secagem (por exemplo, uma temperatura baixa pode prolongar desnecessariamente o tempo de secagem).
- Selecione uma temperatura de secagem que não decomponha nem altere a estrutura química da amostra.
- Algumas amostras podem produzir diferentes quantidades de umidade sob diferentes temperaturas de secagem. Nesses casos, os desvios poderão ser compensados alterando a temperatura de secagem.

Tempo de secagem

Este analisador possui três métodos para estabelecer o tempo de secagem.

- Manual, quando o usuário interrompe o teste em andamento pressionando o botão *Stop*. O teste deverá durar mais de 30 segundos para que seja válido.
- Automático, que termina o processo de secagem quando detecta perda inferior a 1mg em 60 segundos. Para manter o tempo de secagem curto, selecione um pequeno peso de amostra que ainda mantém a precisão necessária de medição.
- Timed duration, o teste termina no tempo de secagem pré-estabelecido.

Peso da amostra

O peso de uma amostra influenciará o tempo de medição e a repetibilidade dos resultados. Com quantidades grandes de amostras, haverá mais umidade vaporizada e o processo durará mais. De forma geral, o peso da amostra deverá estar entre 3 g e 20 g. Amostras de 3 g proporcionam resultados rápidos com certo sacrifício de precisão. Amostras de 20 g geralmente produzem resultados mais consistentes, porém requerem tempo de teste maior.

Outra forma de determinar o peso da amostra é utilizar a relação entre o peso da amostra e a repetibilidade, conforme demonstrado na tabela a seguir. Se necessitar de resultados de repetibilidade melhores que ±0.3%, por exemplo, a tabela indicará a necessidade de um peso de amostra de pelo menos 2 g.

Peso da amostra	*Repetibilidade*
0.5g	±1.0%
1g	±0.6%
2g	±0.3%
5g	±0.12%
10g	±0.06%

Preparação da amostra

As amostras devem ser sempre uniformes e representativas do valor total, visando obter resultados precisos e reprodutíveis. Quando preparar as amostras, é essencial garantir a distribuição fina e uniforme da amostra sobre o prato de teste (ou seja, evitar empilhar e quantidades excessivas).

Tipos de amostras

Substâncias pastosas, gordurosas e fusíveis

Utilize um filtro de fibra de vidro para aumentar a área superficial desses tipos de amostras (por exemplo, manteiga). A umidade nessas substâncias é distribuída de forma mais uniforme através do filtro. A maior área superficial resultará em vaporização mais rápida e mais completa da umidade.

Substâncias líquidas

Líquidos (por exemplo, dispersões) tendem a formar gotas no prato de teste, as quais impedem a secagem rápida. A utilização de um filtro de fibra de vidro diminui significativamente o tempo de secagem, uma vez que o filtro distribui a amostra líquida sobre uma área superficial maior.

Substâncias sensíveis à temperatura e que formam película

A formação de uma película na superfície dessas amostras pode impedir a completa determinação da umidade. A utilização de um filtro de fibra de vidro para cobrir a amostra permite um aquecimento mais suave e benéfico, melhorando a reprodutibilidade.

Substâncias que contêm açúcar

Substâncias que contêm grandes quantidades de açúcar tendem a caramelizar-se. Certifique-se de aplicar uma camada fina e uniforme e selecionar uma temperatura moderada. A amostra também pode ser coberta com um filtro de fibra de vidro para melhorar a reprodutibilidade.

As seguintes substâncias apresentam risco de fogo, explosão, dano ou lesão.
Se houver qualquer incerteza referente à segurança de uma substância, sempre execute uma análise atenta de riscos. Nesses casos, jamais deixe o analisador sem supervisão.

Substâncias voláteis

Com amostras voláteis, recomenda-se a rápida aplicação da amostra no prato de teste, visando limitar a vaporização da umidade antes do registro do peso inicial. Essas substâncias também incluem amostras tratadas com solventes e substâncias que contêm solventes ou liberam vapores inflamáveis ou explosivos. Trabalhe com temperaturas de secagem suficientemente baixas para impedir a formação de chamas ou explosão. Sempre trabalhe com pequenas amostras (máximo de 1 g).

Substâncias tóxicas e venenosas

Substâncias que contêm componentes tóxicos ou cáusticos somente devem ser secas em uma capela de fumo.

Substâncias corrosivas

Substâncias que liberam vapores corrosivos quando aquecidas (por exemplo, ácidos) devem ser testadas em pequenas quantidades. Os vapores podem se condensar nas peças do analisador, causando corrosão.

5. MANUTENÇÃO

Calibração de Peso

A calibração de peso raramente é necessária. Os analisadores de umidade utilizam valores de peso relativos para determinar os resultados, de forma que uma pequena compensação do peso absoluto exerce pouco efeito sobre a precisão. Os analisadores de umidade da OHAUS possuem robustos módulos de pesagem com estabilização de temperatura de alta qualidade, os quais retêm sua calibração por longos períodos de tempo.

(1) Retire qualquer carga do suporte do prato, incluindo o prato de amostra.
(2) Pressione e mantenha *Cal* pressionado enquanto estiver no modo Weigh. "CAL" aparecerá seguido por “50.00g”.
(3) Coloque uma massa de calibração de 50 g no suporte do prato. O display exibirá “-----”.
(4) Retire a massa quando “--0--” for exibido no display. O display exibirá “-----”.
(5) O analisador voltará ao modo de pesagem quando a calibração estiver concluída.

Nota: Quando pressionar *START*, a calibração será cancelada sem salvar as alterações.

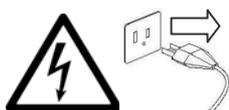
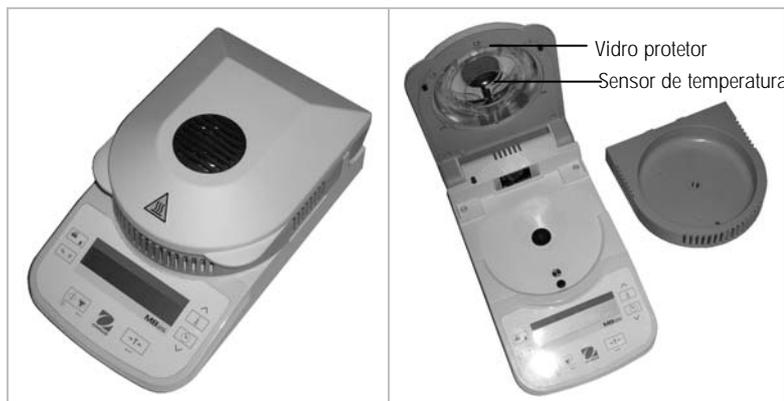
Calibração de temperatura

A calibração de temperatura raramente é necessária sob o uso normal. Se os elementos de aquecimento se sujarem, a configuração usual não poderá mais produzir os mesmos resultados. A calibração da temperatura pode corrigir essas alterações.

Use somente o kit de calibração de temperatura da OHAUS (acessórios) para executar a calibração de temperatura. Pode ocorrer dano ao analisador se utilizar outros métodos.

(1) Retire o suporte do prato. “Err8.4” deverá ser exibido no display para que a calibração de temperatura comece.
(2) Coloque o kit de calibração de temperatura da OHAUS na câmara de temperatura (ver Instruções do Kit). Feche a tampa.
(3) Pressione e mantenha *Cal* pressionado até “Cal” ser exibido. Quando *Cal* for liberado, aparecerá “TC100” e o aquecedor será ativado.
(4) Após 15 minutos, a unidade emitirá um bip e piscará “100” no display.
(5) Faça a leitura do termômetro no kit de calibração de temperatura e pressione *Set*▲▼ para alterar e compatibilizar o valor exibido com a leitura do termômetro.
(6) Pressione *Tare* para inserir o valor. O display exibirá “TC160” quando o aquecedor ligar novamente.
(7) Após 15 minutos, a unidade emitirá um bip e piscará “160” no display.
(8) Faça a leitura do termômetro no kit de calibração de temperatura e pressione *Set*▲▼ para alterar e compatibilizar o valor exibido com a leitura do termômetro.
(9) Pressione *Tare* para inserir o valor. O analisador retornará ao modo de pesagem.
(10) A calibração de temperatura agora está completa.

Nota: Se *Tare* não for pressionado em 10 minutos, a calibração será abortada.

Limpeza

- Desconecte o analisador da fonte de alimentação antes de limpá-lo.
- Certifique-se de que nenhum líquido penetre no interior do analisador.
- Verifique se o analisador está frio antes de limpá-lo.

- Limpe o analisador em intervalos regulares.
- A superfície do gabinete e o sensor de temperatura poderão ser limpos com tecidos sem fiapos ligeiramente umedecidos com água ou um agente de limpeza neutro.
- As superfícies de vidro poderão ser limpas com um agente de limpeza de vidro comercial.
- Não utilize solventes, substâncias químicas fortes, amônia ou agentes de limpeza abrasivos.

Resolução de Problemas

Sintoma/Display	*Causa Possível*	*Resolução*
Não liga	O analisador não está conectado à fonte de energia	Verifique as conexões e a voltagem
Valor de peso piscando	Peso da amostra inferior a 0.5g	Aumente o tamanho da amostra
"Tare" exibido	O peso do prato precisa ser ajustado em zero	Pressione Tare
"Close Cover" exibido	A tampa precisa ser fechada antes de iniciar o teste	Feche a tampa
Baixa precisão	Calibração imprópria Ambiente instável	Execute uma calibração Transfira o analisador para um local adequado
Não calibra	Ambiente instável Massas de calibração incorretas	Transfira o analisador para um local adequado Utilize as massas de calibração corretas
Erro 7.0	Tempo-limite	
Erro 8.1	Foi colocada uma carga no suporte do prato durante a ativação	Retire o peso do suporte do prato
Erro 8.2	O suporte do prato foi retirado antes da ativação	Instale o suporte do prato
Erro 8.3	O peso no suporte do prato excede a capacidade	Retire o peso do suporte do prato
Erro 8.4	O suporte do prato foi removido durante a pesagem	Reinstale o suporte do prato
Erro 9.5	Dados de calibração de fábrica corrompidos	Contate o representante autorizado
Erro 53	Erro de soma de verificação EEPROM	Contate o representante autorizado

Informações sobre serviços

Se a seção sobre resolução de problemas não resolver ou descrever seu problema, contate seu representante autorizado de serviço OHAUS. Visite nosso website www.ohaus.com para encontrar o representante OHAUS mais próximo de você.

Acessórios

Descrição	*Código da Peça*
Cabo de travamento de segurança	76288-01
Trava de segurança (tipo Kensington®)	470004-010
Kit de calibração de temperatura	11113857
Pratos de amostra (50/caixa)	80850086
Amortecedores, fibra de vidro (200/cx)	80850087
Pratos de amostra reutilizáveis (3/pct)	80850088
Pratos de amostra fundos reutiliz. (3/pct)	80252479
Caixa de conexão reutilizável	80252477
Cabo do prato de amostra	80252476
Peso de calibração 50 g	51054-16

Descrição	*Código da Peça*
Impressora térmica STP103, EUA	80251992
Impressora térmica STP103, União Europeia	80251993
Impressora térmica STP103, Reino Unido	80251994
Impressora de impacto CBM910, Japão	80252041
Impressora de impacto CBM910, EUA	80252042
Impressora de impacto CBM910, União Eur.	80252043
Cabo, STP103	80252581
Cabo, CBM910	80252571
Software de coleta de dados	SW12

6. *DADOS TÉCNICOS*

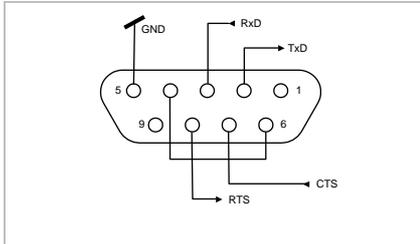
Condições ambientais admissíveis

Local: Somente uso interno
Temperatura: 10°C a 40°C
Umidade relativa: 15 % a 80 % a 30°C, sem condensação
Tempo de aquecimento: Pelo menos 15 minutos após a conexão do analisador à fonte AC; quando ativado a partir do modo stand-by, o analisador estará pronto para uso imediato.
Altura acima do nível do mar: até 2000 m
Alimentação: 100VAC - 120VAC, 3A, 50/60Hz ou 200VAC -240VAC, 3A, 50/60Hz
Flutuações de voltagem: -15% +10%
Carga de potência: MB25: 250W; MB23:300W (Máxima durante o processo de secagem)
Fusível da linha de alimentação: 1 peça, 5 x 20mm, 8A 250V
Proteção contra pó e água, Grau de poluição: 2, Categoria de instalação: Classe II

Especificações

MODELO	*MB25*	*MB23*
Capacidade	110g	
Resolução (% requer > amostra 10 g)	0.005g ; 0.05%	0.01g, 0.1%
Ajuste de temperatura	50°C a 160°C (incrementos de 5°)	
Fonte de calor	Halógena	Infravermelha
Calibração - Peso	50g	
Calibração - Temperatura	Kit de calibração de temperatura OHAUS	
Tamanho do prato de pesagem	90mm de diâmetro	
Dimensões da unidade (PxLxA)	11.0x6.5x5.0 pol / 28.0x16.5x12.7 cm	
Peso da unidade	4.6 lb / 2.1 kg	
Dimensões brutas (CxLxA)	20.2x15.5x13.5 pol / 51x40x35 cm	
Peso bruto	10 lb / 4.5 kg	

Comunicação

Conexão de Pinos RS232

Conector DB9 fêmea

Pino 2: Linha de transmissão do analisador (TxD)
Pino 3: Linha de recepção do analisador (RxD)
Pino 4 e 6: Conexão interna
Pino 5: Sinal de terra (GND)
Pino 7: Livre para enviar (hardware handshake) (CTS)
Pino 8: Solicitação de envio (hardware handshake) (RTS)

Configurações de dados RS232 (padrão)
Taxa Baud: *2400* Bits de Dados: *7* Paridade: *N* Bits de Parada: *2* Controle de Fluxo: *Xon/Xoff*

Comandos RS232
A interface RS232 permite que um computador controle o analisador, bem como receba dados como, por exemplo, peso exibido.

Comando	*Função*
ON	Liga o analisador
OFF	Desliga o analisador
T	O mesmo que pressionar *Tare*
U	O mesmo que pressionar *%g*
START	Inicia o teste
STOP	Finaliza o teste
P	O mesmo que pressionar *Print*
xP	Impressão por Intervalo x = Intervalo de Impressão (1-3600 seg)
PSN	Imprimir o número de série
PV	Imprimir a versão do software
?	Imprimir o cabeçalho
H	Ativar ou desativar o cabeçalho
RS	Imprimir a configuração atual RS232

RS:2400,7,N,2,X	Altera a configuração RS232 (A configuração atual RS232 pode ser exibida no LCD pressionando *Print* por 2 segundos quando estiver no modo stand-by) Baud:1200,*2400*,4800,9600,19200 Bits de dados: *7* ou 8 Paridade: *N* = nenhum, O = ímpar, E = par Bits de parada: 1 ou *2* Handshake: *X* = xon/xoff (software), R = RTS-CTS (hardware), N = nenhum
	O analisador exibirá “ES” para comandos inválidos. Todas as comunicações utilizam o formato ASCII-padrão. Os comandos enviados devem terminar com um avanço de linha ou CRLF (carriage return line feed – retorno do carro-avanço de linha).

Saída RS232

Saída	
MOISTURE DETERMINATION	Cabeçalho ativado
OHAUS MB2x SN #########	Cabeçalho ativado
Switchoff Mode TIMED 10:00	Cabeçalho ativado
Drying Temp 100C	Cabeçalho ativado
Result Units %Moisture	Cabeçalho ativado
00:10 0.0%MC	Se *Print* pressionado ou intervalo de impressão ajustado
00:20 0.0%MC	Se *Print* pressionado ou intervalo de impressão ajustado
Elapsed Time 00:02:21	Impresso no final bem-sucedido do teste
Initial Weight 8.560 g	Impresso no final bem-sucedido do teste
Final Weigh 8.555 g	Impresso no final bem-sucedido do teste
Final Result 0.0%MC	Impresso no final bem-sucedido do teste

Conformidade

A conformidade com as seguintes normas é indicada pela marcação correspondente no produto.

Marcação	*Norma*
	Este produto atende à diretiva EMC 2004/108/EC, à Diretiva de Baixa Voltagem 2006/95/EC. A declaração completa de conformidade é disponibilizada pela Ohaus Corporation
	AS/NZS4251.1 Emissão, AS/NZS4252.1 Imunidade
C US	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04; UL Std. No. 61010A-1

Descarte

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2002/96/EC sobre Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (WEEE), este aparelho não pode ser descartado em lixo doméstico. Isso também se aplica a países fora da União Europeia, conforme seus requisitos específicos.

Favor descartar este produto de acordo com os regulamentos locais no ponto de coleta especificado para equipamentos eletroeletrônicos.

Se tiver qualquer dúvida, contate a autoridade responsável ou o distribuidor do qual adquiriu este aparelho.

Se este aparelho for repassado a terceiros (para utilização particular ou profissional), o conteúdo deste regulamento também deverá ser relatado.

Obrigado por sua contribuição à proteção do meio ambiente.

Para instruções de descarte na Europa, visite www.ohaus.com/weee.

Observação FCC
Este equipamento foi testado e considerado conforme aos limites de um dispositivo digital Classe A, em conformidade com a Parte 15 das Normas FCC. Esses limites destinam-se a proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento for operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferência prejudicial a radiocomunicações. O funcionamento deste equipamento em área residencial provavelmente causará interferência prejudicial; nesse caso, o usuário deverá corrigir a interferência segundo sua própria despesa.

Nota sobre a Indústria do Canadá
Este equipamento digital Classe A cumpre a ICES-003 canadense.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Registro ISO 9001
Em 1994, a Ohaus Corporation, EUA, obteve o certificado de registro segundo o ISO 9001 do Bureau Veritus Quality International (BVQI), confirmando que o sistema de administração de qualidade da Ohaus cumpre os requisitos da norma ISO 9001. Em 15 de maio de 2003, a Ohaus Corporation, EUA, foi re-registrada segundo a norma ISO 9001:2000.

GARANTIA LIMITADA

Os produtos da OHAUS têm garantia contra defeito de material e fabricação a partir da data de entrega até o final do período de garantia. Durante o período de garantia, a OHAUS reparará ou, segundo sua opção, substituirá qualquer componente comprovadamente defeituoso sem nenhum custo, contanto que o produto seja devolvido, frete pré-pago, para a OHAUS.

Essa garantia não será aplicável se o produto tiver sido danificado por acidente ou utilização indevida, exposto a materiais radioativos ou corrosivos, tiver material estranho que tenha penetrado no produto ou como resultado de manutenção ou modificação feita senão pela OHAUS. Em vez de um cartão de registro de garantia devidamente devolvido, o período de garantia iniciará na data de remessa ao representante autorizado. A OHAUS Corporation não faz nenhuma garantia explícita ou implícita. A OHAUS Corporation não será responsável por qualquer dano emergente.

Considerando que a legislação sobre garantia difere de estado a estado e de país a país, contate a OHAUS ou seu representante OHAUS local para obter maiores detalhes.